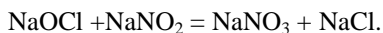


электродов. Нами использованы графитовые электроды. Такие установки не имеют недостатков, характерных для электролиза с использованием диафрагм. При образовании гипохлорита натрия отсутствует стадия газообразного хлора и не генерируются побочные продукты (щелочи), которые требуют утилизации.

Получаемый гипохлорит натрия взаимодействует с нитритом натрия по уравнению:



Исходя из того, что на 69 мг  $\text{NaNO}_2$  расходуется 74,5 мг  $\text{NaOCl}$ , можно заключить, что в первом случае полученных 350 мг/л  $\text{NaOCl}$  за 6 минут при токе 3А достаточно для нейтрализации нитрит-ионов в первой модельной смеси (300 мг/л). Во втором случае полученных 600мг/л  $\text{NaOCl}$  за 6 минут при токе 5А достаточно для нейтрализации нитрит-ионов во второй модельной смеси (500 мг/л). В третьем случае полученных 870 мг/л  $\text{NaOCl}$  за 20 минут при токе 3А достаточно для нейтрализации нитрит-ионов в третьей модельной смеси (800 мг/л). В четвертом случае полученных 1200 мг/л  $\text{NaOCl}$  за 20 минут при токе 5А достаточно для нейтрализации нитрит-ионов в четвертой модельной смеси (1000 мг/л).

В результате анализа растворов после осуществления электролиза модельных смесей ни в одной из проб не было обнаружено присутствия нитрит-ионов.

Предложенная технология позволяет получить гипохлорит натрия из растворов хлорида натрия. В упрощенной технологии и, соответственно, менее затратной эксплуатации оборудования заключается основное преимущество предлагаемого способа получения гипохлорита натрия для удаления нитрит-ионов.

*Работа выполнена при финансовой поддержке программы У.М.Н.И.К., государственный контракт № 8754р /14008 от 14.01.11 года.*

## **МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХЛОРИДОВ ВО ФРУКТОВО-ЯГОДНЫХ СОКАХ**

*Копич Н.И., Никольский В.М.*

Тверской государственный университет  
170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33

В связи с возрастающей фальсификацией пищевых продуктов в торговой сети остро встает вопрос экспресс-контроля их качества.

Так для оперативного контроля подлинности различных соков, нами предложен метод потенциометрического титрования при определении массовой концентрации или массовой доли хлоридов.

Метод основан на определении содержания хлоридов с помощью потенциометрического титрования с использованием серебряного электрода в качестве измерительного и хлорсеребряного в качестве электрода сравнения [1].

Для анализа отбирают 50 см<sup>3</sup> неразбавленного фруктового сока или 50 см<sup>3</sup> овощного сока, разбавленного так, чтобы на последующее титрование расходовалось от 2 до 15 см<sup>3</sup> титранта. Для анализа продуктов с высокой вязкостью и (или) с высоким содержанием частиц мякоти (например для пульпы) берут соответствующую навеску пробы.

Предварительно осуществляется титрование пробы до потенциала конечной точки титрования, а полную кривую титрования получают титрованием испытуемой пробы образца стандартным раствором нитрата серебра. Точку эквивалентности получают графически или расчетом [2]. Указанный стандарт распространяется на фруктовые, овощные соки и подобные им продукты и устанавливает метод определения массовой концентрации или массовой доли хлоридов с помощью потенциометрического титрования в диапазоне измерения от 0,01 до 10 г/дм<sup>3</sup>.

В стакан вместимостью 150 см<sup>3</sup>, содержащий 50 см<sup>3</sup> воды, мы вносили 50 см<sup>3</sup> соответствующим образом разведенного образца и 1 см<sup>3</sup> азотной кислоты. Затем титровали стандартным раствором нитрата серебра порциями по 0,5 см<sup>3</sup> и измеряли электродный потенциал после добавления каждой порции. Предварительное титрование мы использовали для приблизительного определения объема титранта.

В одних и тех же условиях определения повторяли не менее 3-х раз. В начале титрования титрант приливали порциями по 0,5 см<sup>3</sup>, по мере приближения к точке эквивалентности (когда до ожидаемой конечной точки остается от 1,5 до 2 см<sup>3</sup>) порцию титранта снижали до 0,2 см<sup>3</sup>. После перехода точки эквивалентности изменения объема титранта осуществляли в обратной последовательности.

1. Пилипенко А.Т. Пятницкий И.В. Аналитическая химия Т. 1,2. М: Химия, 1990г.

2. Метод определения содержания хлоридов с помощью потенциометрического титрования. ГОСТ Р 51439-99.